超級稻　非常稻　稻亦有道

簡介中國大陸之超級稻與國內相關研究

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ ◎農試所農藝組　陳治官　賴明信　黃惠娟
李長沛　曾清山　楊舒惠

一、前　言

為因應未來亞洲人口增加速度大於糧食增產速度，亞洲稻米生產國家莫不把「稻穀產量」列為重要目標之一。是以日本水稻育種有「超多收」之目標，國際稻米研究所則有配合其「新株型(new plant type)」之「super rice」，在國內及中國大陸則以「超高產」為對應之詞。但在國際稻米研究所（International Rice Research Institute；IRRI）向新聞界發表其「新株型」概念並預期「super rice」的產生時，中文界之記者將其翻譯成「超級稻」，並延用至今。

由於國情之差異，各主要稻米生產國對超級稻之概念亦有所差別。如日本之「超多收稻」，有一般品種與秈稉雜交品種，國際稻米研究所主要是一般品種，中國大陸則主要是秈稉雜交品種。

圖一、 中國大陸超級稻之田間生育狀況

作者：陳副研究員治官
聯絡電話：04-23302301轉146

8/23/20

二、中國大陸「超高產」之研發

中國大陸於其國家第八個五年計劃時，發展之「超高產稻」(研發單位正式名詞)開始有所突破，而在其國家第九個五年計劃時宣佈「超高產稻」研發成功，其重點主要是結合日本發現之「廣親和基因」與「秈稉雜交優勢」之雜交品種。依中國水稻研究所設定之產量目標，「超高產稻」至少需畝產800公斤，即稻穀公頃產量需超過12噸。

依據以往試驗經驗與國內外相關報告，「超高產稻」之稻穀公頃產量超過12噸至15噸是相當可能的，特別是試驗單位之小區面積產量(百株、坪割、畝產等)，表現更是驚人。農試所於1984年第一期作曾試種中國大陸之秈型雜交品種—汕優3號，其公頃產量以小區換算後已達10噸多(對照之台中秈10號爲8噸)；再就十多年之發展與新觀念之引進，中國大陸目前之秈稉雜交品種不僅克服秈稉雜交第一代稔實率不佳之問題，且具有更大之雜交優勢(理論上，兩親血緣愈遠，可能表現之雜交優勢愈大)，同時國際稻米研究所之「新株型」概念亦被應用並表現，因此推估其現在之「超高產稻」品種在適應的地區及管理良好之下之試驗種植，公頃產量突破15噸並非不可能。

目前中國大陸「超高產稻」品種超高產之因素，主要在於總生物質量之增加，收穫指數與一般品種差異不大；其植株壯碩、葉片捲曲似半桶狀而挺立、穗大粒多(每穗穎花數約200粒)、粒大(千粒重大多超過30公克)，在單位面積穗數不減甚至稍增之栽培管理下，理論公頃產量可達18噸(以行株距30x15公分、每叢15成穗、每穗200粒穎花、結實率90%、千粒重30公克估算)。

中國大陸「超高產稻」之主要發展目標是提高稻穀產量，以因應其龐大人口(超過13億)之糧食壓力，是以在米質性狀上的表現並不重視，雖然其在部分「超高產稻」品種有表現尚佳者，但基本上其外觀與食味因秈稉雜交第一代收穫之胚乳品質已產生分離，多數之「超高產稻」品種表現普遍不佳。

三、國內相關研究狀況與展望

國內相關之研究主要集中在農業試驗所於1970年至1980年理論層之雜交優勢研究及1980年至1990年應用層之細胞質雄不稔之型雜交稻研發，但因策略及方法偏差，且研究人力偏低(平均爲1人/年)，成效不彰，至1991年後修正方法時，國內稻作育種已開始轉型爲以質爲優先之主要育種目標，雖然在1996-1998年成功選育稉型之雜交稻品系，但爲集中研究人力於品質之提昇以因應加入WTO之衝擊，雜交優勢相關之研究乃正式停止。

依據國際稻米研究所之推估，亞洲人口至2025年將達48億，要充分供給必需之口糧，亞洲地區灌溉水田平均稻穀公頃產量至少需達8噸(目前僅平均5噸)，如何提昇60%的產量將嚴苛考驗各稻米生產國，而「超高產稻」(超級)稻之研發利用或許是目前最有希望的方法。「超高產稻」之研究對於國內目前稻作產業之情勢或許幫助不大，惟以宏觀來檢視亞洲糧食供給問題時，國內稻作產業未來仍需在提昇米質之同時，以各種可能之方法來突破現存之瓶頸，提昇產量並降低生產成本。

8/23/200